

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

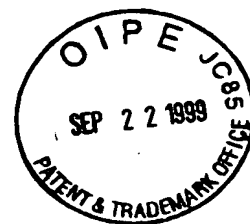
**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Japanese Patent Application Laid-Open (JP-A) No. 53-64254

Japanese Patent Application No. 51-139138

Application Date: November 19, 1976



SUMMARY:

Object: Rubber composition formed by blending into natural or synthetic rubber a higher fatty ester of 3-methylpentane-1,3,5-triol, wherein extrusion properties are improved without reducing physical properties or aging resistance of vulcanized rubber.

Structure: A composition formed by a natural or synthetic rubber comprising, as a processing agent, a higher fatty acid ester of 3-methylpentane-1,3,5-triol, or a higher fatty ester of 3-methylpentane-1,3,5-triol and a higher fatty ester of a polyol other than 3-methylpentane-1,3,5-triol. Specific examples of the higher fatty ester of 3-methylpentane-1,3,5-triol to be applied include: monoesters or diesters of palmitic acid, stearic acid, and the like.

RECEIVED  
SEP 23 1999  
TC 1700 MAIL ROOM

(12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)

(11) 【公開番号】 特開昭 53-64254

(43) 【公開日】 昭和 53 年 (1978) 6 月 8 日

(54) 【発明の名称】 ゴム組成物

(51) 【国際特許分類第 5 版】

C08L 21/00

C08K, 5/10 CAA

【審査請求】 未請求

【全頁数】 4

(21) 【出願番号】 特願昭 51-139138

(22) 【出願日】 昭和 51 年 (1976) 11 月 19 日

(71) 【出願人】

【氏名】 江口 丈

(72) 【発明者】

【氏名】 江口 丈

(57) 【要約】

〔目的〕天然ゴムまたは合成ゴムに 3-メチルペンタン-1, 3, 5 トリオールの高級脂肪酸エステルを配合して成る, 加硫ゴムの物性や耐老化性の低下をきたすことなく押出特性を改善したゴム組成物。

〔構成〕天然ゴム又は合成ゴムに加工助剤として, 3-メチルペンタン-1, 3, 5-トリオールの高級脂肪酸エステル, または 3-メチルペンタン-1, 3, 5-トリオールの高級脂肪エステル及び 3-メチルペンタン-1, 3, 5-トリオール以外のポリオールの高級脂肪酸エステルを含有してなる組成物。適用される 3-メチルペンタン-1, 3, 5-トリオールの高級脂肪酸エステルとしては, パルミチン酸, ステアリン酸等のモノエステルまたはジエステル等が挙げられる。

⑭日本国特許庁  
公開特許公報

①特許出願公開  
昭53-64254

⑤Int. Cl.<sup>2</sup> 識別記号 ⑥日本分類 庁内整理番号 ③公開 昭和53年(1978)6月8日  
C 08 L 21/00 25(1) B 0 6746-48  
C 08 K 5/10 C A A 25(1) A 294 7438-48 発明の数 2  
25(7) B 03 7179-37 審査請求 未請求

(全 4 頁)

## ④ゴム組成物

506

②特 願 昭51-139138

⑦出 願 人 江口丈

②出 願 昭51(1976)11月19日

東京都北区赤羽台1の2の9-

③発 明 者 江口丈

506

東京都北区赤羽台1の2の9-

⑧代 理 人 弁理士 吉田俊夫

## 明 細 書

## 1 発明の名称

ゴム組成物

## 2 特許請求の範囲

1 天然ゴムまたは合成ゴムおよび3-メチルペンタン-1,3,5-トリオールの高級脂肪酸エステルを含有してなるゴム組成物。

2 3-メチルペンタン-1,3,5-トリオールの高級脂肪酸エステルがステアリン酸エステルである特許請求の範囲第1項記載のゴム組成物。

3 天然ゴムまたは合成ゴム、3-メチルペンタン-1,3,5-トリオールの高級脂肪酸エステルおよび3-メチルペンタン-1,3,5-トリオール以外のポリオールの高級脂肪酸エステルを含有してなるゴム組成物。

4 3-メチルペンタン-1,3,5-トリオールの高級脂肪酸エステルがステアリン酸エステルである特許請求の範囲第3項記載のゴム組成物。

5 3-メチルペンタン-1,3,5-トリオール以外のポリオールの高級脂肪酸エステルがステアリン

酸エステルである特許請求の範囲第3項記載のゴム組成物。

## 3 発明の詳細な説明

本発明は、ゴム組成物に関する。更に詳しくは、押出特性その他の特性が改善されたゴム組成物に関する。

天然ゴムまたは各種の合成ゴムに加硫剤、加硫助剤、加硫促進剤、老化防止剤、着色剤、充填剤、増強剤その他の配合剤を配合したゴム組成物の押出特性を改善することは、ゴム配合剤の分散性を向上させ、その結果として配合ロール、カレンダーロール、バンバリ・ミキサ・のロータ・などに対するゴムの付着やスコ・チの発生を防止し、型加硫における型焼け、型洗いを良くすると共に型汚れを防止し、押出ゴムの寸法安定性や表面光沢性の向上をもたらすなどのいくつかの好ましい効果を与える。しかしながら、このような押出特性の改善は、一般に加工助剤の配合によつて行われるので加硫ゴムの一般的物性や耐老化性の低下を伴うことがまみられ、従つてこれらの性質を損

うことなしに押出特性の改善をなし得ることがきわめて重要な事項である。

本発明者は、加工助剤として3-メチルペンタン-1,3,5-トリオールの高級脂肪酸エステルを天然ゴムまたは各種の合成ゴムに配合した結果、加硫ゴムの物性や耐老化性の実質的な低下をもたらさず、ゴム組成物の押出特性を改善し得ることを見出した。と同時に、3-メチルペンタン-1,3,5-トリオールの高級脂肪酸エステルと共に、3-メチルペンタン-1,3,5-トリオール以外のポリオールの高級脂肪酸エステルを併用すると、その押出特性改善の効果がより一段と発揮されることも認められた。

3-メチルペンタン-1,3,5-トリオールの高級脂肪酸エステルとしては、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸などのモノエステルまたはジエステルが用いられるが、約45℃付近の融点を有するステアリン酸エステル、特にモノステアリン酸エステルが好んで用いられ、ゴム100重量部に対し

としては、スチレン-ブタジエンゴム、アクリロニトリル-ブタジエンゴム、クロロプレンゴム、フッ素ゴム、けい素ゴム、アクリルゴム、イソブレンゴム、ポリブタジエンゴム、エチレン-プロピレン二元共重合体ゴム、エチレン-プロピレン-ジエン三元共重合体ゴム、エビクロルヒドリンゴムなど一般に公知のゴムをいずれも用いることができる。これらのゴムに対する高級脂肪酸エステルの配合は、製品ゴムに対して添加するだけでなく、合成ゴムの場合にはその重合反応生成物の単離の段階で安定剤と共に添加することもできる。

これらの天然ゴムまたは各種の合成ゴムに3-メチルペンタン-1,3,5-トリオールの高級脂肪酸エステルを配合したゴム組成物は、無配合物と比較してその押出特性が著しく改善され、また3-メチルペンタン-1,3,5-トリオール以外のポリオールの高級脂肪酸エステルを併せて配合したゴム組成物の押出特性は更に一段と改善される。そして、これらのいずれの配合にあつても、加工助

特開昭53-64254(2)  
約0.5～5部、好ましくは約1～2部の割合で配合される。3-メチルペンタン-1,3,5-トリオール以外のポリオールの高級脂肪酸エステルとしては、グリセリン、ペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトール、ソルビット、マンニット、ポリオキシエチレンソルビット、エポキシ脂肪酸などのステアリン酸エステルがやはり好んで用いられ、ポリオールの種類によつて約40～80℃程度の融点を有するモノエステルあるいはポリエステルが選択して用いられ、例えばグリセリンモノステアレート、ペンタエリスリトールテトラステアレート、ポリオキシエチレンソルビットヘキサステアレートなどが具体的に示される。そして、上記と同じ配合割合で用いられる3-メチルペンタン-1,3,5-トリオールの高級脂肪酸エステルとの混合物は、混合物として約30～80℃程度の融点を示すような範囲の相対的割合で配合され、一般には等量混合物として用いられる。

天然ゴムまたは合成ゴムは、単独または混合物のいずれの形で用いることができる。合成ゴム

の配合により加硫ゴムの一般的な物性や耐老化性の実質的な低下は殆んど認められないので、工業的にみてゴム加工時に大きな利益が得られることになる。

次に、実施例について本発明を説明する。

#### 実施例1

次の配合処方<sup>(1)</sup>のゴム組成物について、当利管型押出可成度計を用い、温度90℃、荷重30.5gの条件下での押出量および他の特性値を測定した。

#### 配合処方

天然ゴム (RSS No. 1)	100 重量部
炭酸カルシウム	90
硫化亜鉛	5
ステアリン酸	1
硫黄	2.5
加硫促進剤	2
(N-シクロヘキシルベンゾチアジール-2-スルファエミド)	
老化防止剤 (ジフェニルアミン誘導体)	1
ポリオール高級脂肪酸エステル	1.5

特開昭53-64254 (3)

## 実施例 2

次の配合処方のゴム組成物について、実施例 1  
と同様に押出量などを測定した。

## 配合処方

スチレン-ブタジエンゴム	100 重量部
(日本合成ゴム製品、SBR 1500)	
HAZカーボンブラック	50
活性炭酸カルシウム	40
プロセス油	15
酸化亜鉛	5
ステアリン酸	3
硫黄	2
加硫促進剤	1.5
(N-シクロヘキシルベンゾチアジール-2-スルフェンアミド)	
加硫促進剤 (ジフェニルグアニジン)	0.8
老化防止剤 (フェニル-ターナフタルアミン)	1
ポリオール高級脂肪酸エステル	1.5

## 実施例 3

次の配合処方のゴム組成物について、実施例 1  
と同様に押出量 (ただし温度は 100℃) などを測

酸化マグネシウム	4
酸化亜鉛	5
プロセス油	10
加硫促進剤 (ジエチルチオ尿素)	1
老化防止剤	2
(2,2'-ジメチレンビス(4-メチル-6-tert-ブチルフェノール))	
ポリオール高級脂肪酸エステル	1.5

## 実施例 5

次の配合処方のゴム組成物について、実施例 1  
と同様に押出量などを測定した。

## 配合処方

天然ゴム (RSS 底 1)	50 重量部
ポリブタジエンゴム	40
(日本合成ゴム製品、BR 01)	
HAZカーボンブラック	50
炭酸カルシウム	30
酸化亜鉛	5
プロセス油	15
ステアリン酸	1
硫黄	2

定した。

## 配合処方

アクリロニトリル-ブタジエンゴム	100 重量部
(日本ゼオン製品、ハイカー-1042)	
FEPCカーボンブラック	50
酸化亜鉛	5
ステアリン酸	1
硫黄	2
加硫促進剤	1.5
(ジベンゾチアジールジサルファイド)	
ポリオール高級脂肪酸エステル	1.5

## 実施例 4

次の配合処方のゴム組成物について、実施例 1  
と同様に押出量 (ただし温度は 120℃) などを測  
定した。

## 配合処方

クロロブレンゴム	100 重量部
(デュポン製品、ネオブレン WBT)	
クレ-	90
酸化チタン	5

加硫促進剤	1
(N-シクロヘキシルベンゾチアジール-2-スルフェンアミド)	
老化防止剤 (フェニル-ターナフタルアミン)	1
ポリオール高級脂肪酸エステル	1.5

## 実施例 6

次の配合処方のゴム組成物について、実施例 1  
と同様に押出量などを測定した。

## 配合処方

クロロブレンゴム	70 重量部
(デュポン製品、ネオブレン W)	
ポリブタジエンゴム	30
(日本合成ゴム製品、BR 01)	
FEPCカーボンブラック	40
クレ-	40
酸化マグネシウム	3
プロセス油	20
ステアリン酸	1
硫黄	1.3
加硫促進剤	0.5
(テトラメチルチウラムモノサルファイド)	

加硫促進剤 0.5  
 (ジベンゾチアジールジアルファイド)  
 加硫促進剤(エチレンジオ尿素) 0.8  
 老化防止剤 2  
 (ジアリール p-フェニレンジアミン混合物)  
 ポリオール高級脂肪酸エステル 1.5

特開昭53-64254(4)  
 が測定されたが、いずれの場合にあつてもポリオール高級脂肪酸エステルを配合したときと配合しないときとの間には、実質的な有意差は殆んど認められなかった。

代理人  
 弁護士 吉田 俊夫

表 押出流量(9/10分)

実施例	ポリオール高級脂肪酸エステル無配合	3-メチルペンタン-1,3,5-トリオール(MET)モノステアレート*	MPT-モノステアレートとクリセリンモノステアレートとの等量混合物*
1	3.52	5.32	6.13
2	0.31	0.43	0.49
3	0.15	0.61	0.71
4	0.77	1.11	1.25
5	0.20	0.38	0.43
6	1.27	2.83	3.23

\* いずれもステアレートはセバシル酸トリブチルエステルとする

以上の各実施例においては、押出流量の他に配合物についてはム-ニ-スコ-チ、トルクおよび加硫時間の値が、また加硫物とその老化試験体のそれぞれについて硬度、引張強さおよび伸びの値